Aus dem Institut für Humangenetik
der Philipps-Universität Marburg (Lahn)
Direktor: Prof. Dr. med. G. G. Wendt

Untersuchung zur Problematik der Beziehung zwischen Papillarleisten und Krankheiten am Beispiel der Psoriasis

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
in der gesamten Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von
Klaus Schneider
aus Homberg

Marburg 1972

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546005_0036

Aus dem Institut für Humangenetik
der Philipps-Universität Marburg (Lahn)
Direktor: Prof. Dr. med. G. G. Wendt

Untersuchung zur Problematik der Beziehung zwischen Papillarleisten und Krankheiten am Beispiel der Psoriasis

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
in der gesamten Medizin
der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps-Universität Marburg

vorgelegt von
Klaus Schneider
aus Homberg

Marburg 1971

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Angenommen von der Medizinischen Fakultät
der Universität Marburg am 22.2.1972
gedruckt mit Genehmigung der Fakultät
Dekan: Prof. Dr. H. Oepen
Referent: Prof. Dr. G. G. Wendt
Correferent: Prof. Dr. C. Friederich

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
I.	Einleitung	1
II.	Allgemeine Übersicht über das Papillarleistensystem des Menschen	
	1. Bedeutung	2
	2. Anatomie	3
	3. Embryologie	5
	4. Einteilung der Muster und Auswertmethoden	7
	5. Geschlechtsdifferenzen	12
	6. Rassenunterschiede	12
	7. Genetik	13
	8. Geschichte	14
III.	Voraussetzungen für eine sinnvolle Bearbeitung des Themas	16
IV.	Eigene Untersuchungen zum Thema	23
	1. Material	
	2. Methode	
	3. Statistische Auswertung	
V.	Ergebnisse	25
VI.	Kritische Betrachtung der bisher zum Thema veröffentlichten Arbeiten	35
VII.	Zusammenfassung	38
VIII.	Literaturverzeichnis	40
	Anhang	

I. Einleitung

Schon 1891 beschäftigte sich d' Abundo mit dem Problem einer Beziehung zwischen Hautleisten und Krankheit. Er untersuchte Geisteskranke aus Pisa, da er im Hinblick auf die gleichermaßen ektodermale Entstehung des Zentralnervensystems und der Epidermis Abweichungen vom Normalen im Papillarleistensystem bei geistigen Störungen vermutete.

Seither sind rund 500 Arbeiten zum Thema Hautleisten und Krankheit veröffentlicht worden, wobei etwa 70 Diagnosen behandelt wurden.

Überwiegend kamen die Autoren zu positiven Ergebnissen. Oft sind an Hand vereinzelter statistisch sicherer Differenzen weitgehende Schlüsse hinsichtlich sowohl einer prognostischen als auch einer diagnostischen Bedeutung des Papillarleistensystems für eine bestehende Krankheit gezogen worden. Grundsätzlich kritische Stellungnahmen kamen nur von Wendt 1951 und später von Alter 1967.

Sinn dieser Arbeit ist es, an Hand eigener Untersuchungen an 200 Psoriatikern die Frage zu prüfen, ob, wie von früheren Autoren behauptet, tatsächlich eine echte Beziehung zwischen dem Papillarleistensystem und der Psoriasis besteht.

Nach einer kurzen erläuternden Zusammenschau über das Papillarleistensystem des Menschen werde ich die von Wendt (1970, 1971) formulierten Forderungen für eine sinnvolle Bearbeitung der Frage nach einer Beziehung zwischen den Hautleisten und Krankheit zitieren, um dann auf meine eigenen Untersuchungen zu sprechen zu kommen.

II. Allgemeine Übersicht über das Papillarleistensystem des Menschen

1. Bedeutung

Die sogenannten Papillarleisten finden wir beim Menschen auf den Fingerbeeren, der Handfläche, den Zehenbeeren und der Fußsohle.

Unter den normalen körperlichen Merkmalen des Menschen nehmen die Papillarleisten aus zwei Gründen eine besondere Stellung ein:

Einmal ändern sie von ihrer Entstehung im 3. bis 4. Embryonalmonat an wohl im Laufe des Lebens die Größe, nicht aber irgendeine Einzelheit ihrer Struktur.

Zum anderen wurden noch niemals zwei in allen Einzelheiten gleiche Abdrücke gefunden. Diese Aussage gilt speziell für die Papillarmuster der Fingerbeeren, von denen der polizeiliche Erkennungsdienst in der gesamten Welt wahrscheinlich mehrere Millionen von Einzelabdrücken vergleichbar registriert hat.

Zur Bedeutung dieser Papillarleisten und auch zu der Frage, warum sie im Laufe der Evolution entwickelt und erhalten wurden, kann man zwei Gesichtspunkte herausstellen:

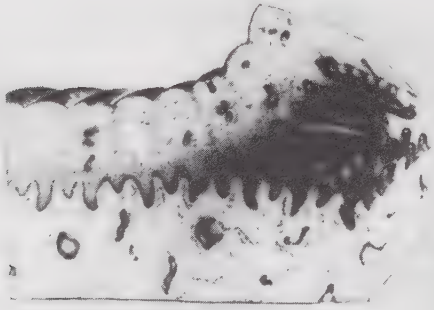
Das System von Leisten und Furchen verbessert rein mechanisch die Greif-Funktion, weil eine rauhe Oberfläche mehr Halt bietet, zum anderen werden die Papillarleisten - wegen der besonderen Anordnung sensibler Endorgane unter den Leisten- mit einer Verfeinerung des Tastsinns in Zusammenhang gebracht.

2. Anatomie

Auf einem histologischen Bild eines senkrechten Schnittes durch die Haut des Erwachsenen erkennt man zunächst zwei Anteile, die Oberhaut (Epidermis), die vom äußeren Keimblatt gebildet wird, und die Lederhaut (Corium), die dem mittleren Keimblatt angehört. Beide Schichten sind vielfältig ineinander verzahnt und bilden zusammen die Haut (Cutis). Eine Verschiebeschicht (Subcutis) verbindet die Haut mit dem darunterliegenden Gewebe.

Das histologische Bild einer menschlichen Fingerbeere läßt nun eine besondere auch makroskopisch sichtbare Hautstruktur erkennen - die Papillarleiste. Sie erhebt sich über einer Drüsenfalte - plica intermedia -, die tief in das Corium vorragt und von den Schweißdrüsenausführungsgängen durchzogen ist. Die gegen das Corium vorspringende Leiste unter einer Papillarfurche wird als Furchenfalte - plica limitans - bezeichnet. Sie ragt weniger tief ins Corium vor.

Abb.: 1 Epidermis-Corium-Grenze
(aus Wendt und Delingat 1962)



Dieses Bild wird nun noch kompliziert durch die sogenannten Querleisten. Es handelt sich wiederum um leistenförmige Vorsprünge des unteren Teils der Epidermis gegen das Corium, die jedoch eher senkrecht zwischen Falte und Drüsenleiste verlaufen. Solche Querleisten finden sich in regelmäßigen Abständen. Sie reichen nicht so tief in das Corium wie Falte und Drüsenleiste.

3. Embryologie

Nach Bonnevie (1929) tritt die Papillarfaltung bei Embryonen von 4 cm Scheitel-Steiß-Länge, also zu Beginn des 3. Embryonalmonats auf.

Bis zum Beginn des 3. Embryonalmonats besteht das Epithel der Fingerbeeren menschlicher Embryonen im histologischen Schnitt aus einer praktisch glatten Zellschicht. Die ersten Anzeichen einer Entstehung des Papillarleistensystems finden sich nicht etwa an der Oberfläche der Fingerbeeren sondern an der Epidermis-Corium-Grenze. Es kommt zu einer faltenartigen Wucherung der Unterseite der Epidermis gegen das Corium (Hale 1952, Wendt 1959 und 1968). Bei diesen Wachstumsvorgängen spielen nach Blechschmidt (1963 a,b) die Blutgefäße eine konstituierende Rolle für den Bauplan , nach dem sich später die Entwicklung des Papillarkörpers in der Fingerbeere richtet.

Die Oberfläche der Fingerbeeren bleibt zunächst glatt. Hier erheben sich erst dann die Papillarleisten, wenn die den späteren Leisten entsprechende Faltung an der Epidermis-Unterseite ein gewisses Ausmaß erreicht hat.

Diese Wachstumsvorgänge sind am Ende des 3. Embryonalmonats zumeist abgeschlossen. Die bei Embryonen gegen Ende des 4. Monats auftretende Papillarzeichnung zeigt schon das charakteristische Musterbild.

Die Frage, warum auf den einzelnen Fingern verschiedene Muster und unterschiedliche Leistenzahlen entstehen, läßt sich bis heute nicht sicher beantworten. Nach Bonnevie (1929) sowie nach Wendt (1959 und 1968) spielen folgende Faktoren dabei eine Rolle:

Die Dicke der embryonalen Epidermis.
Der intraembryonale Druck (Gewebsturgor) in der während

dieses Embryonalabschnittes besonders stark gewälbten Fingerbeere.

Die als Flüssigkeitseinlagerung in der Epidermis angesehenen sekundären Epidermispolster.
Form und Symmetrie-Verhältnisse der Fingerbeere, auch die Stellung des Fingers in der Handplatte.

Variationen in der Nervenversorgung der Fingerbeere.

Abschließend ist festzustellen, daß keiner der erörterten für die Musterentstehung als wirksam angesehenen Faktoren bewiesen ist.

4. Einteilung der Muster und Auswertmethoden

a) Fingerbeeren

Die Vielfalt der Papillarmuster auf den Fingerbeeren läßt sich auf drei Grundtypen zurückführen:

Abb.: 2 Mustergrundtypen

Den Bogen, den ein einfacher bogenförmiger Linienverlauf kennzeichnet, und bei dem ein Leistendreieck fehlt.

Die Schleife, die von mindestens einer rückläufigen eine vollständige Biegung bildenden Leiste gebildet wird und gekennzeichnet ist durch das Vorhandensein eines radial oder ulnar zum Musterzentrum gelegenen Leistendreiecks (Triradius).

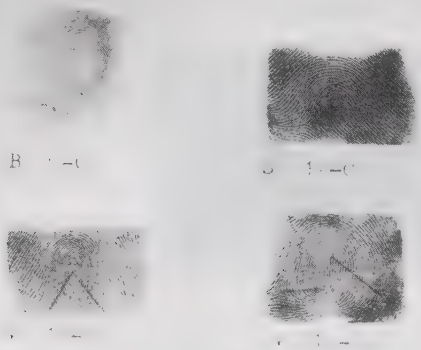
Den Wirbel mit zwei Triradien. Wirbel können im Innern konzentrisch sein (monozentrische Wirbel), dann haben sie einen inneren Terminus. Sind sie im Innern verschlungen (doppelzentrische Wirbel), dann haben sie zwei innere Termini.

Mit der prozentualen Häufigkeit des Vorkommens von Wirbel, Schleife und Bogen, der W-S-B-Zahl, lassen sich einzelne Personen ebenso wie Populationen charakterisieren.

Während man die Angabe der Musterhäufigkeit eine qualitative

Auswertung nennt, beruht die quantitative Auswertung auf einem Auszählen der Leisten. Dabei spielen als Grenzpunkte die äußeren Triradien und der oder die inneren Termini eine Rolle.

Abb.: 3 Muster mit Angabe der quantitativen Werte



Der wichtigste dieser quantitativen Werte ist der total ridge-count (TRC), die Summe der Zehn-Finger-Höchstwerte (Von einem Wirbel wird also nur der jeweils höchste Wert in die Addition einbezogen).

Außerdem spielen die absolute Leistenzahl und die Faktoren V, R und U eine Rolle.

Die absolute Leistenzahl ist die Summe aller gezählten Werte an den zehn Fingern einer Person.

Der Faktor V, von Bonnevie (1929) Epidermisdickenfaktor genannt, ist mit dem größten Fingerhöchstwert identisch.

Die Faktoren R und U, die radialen und ulnaren Polsterdicken-

faktoren, geben die Differenz zwischen den größten Fingerhöchstwerten und dem niedrigsten Fingerhöchstwert der drei radialen bzw. der beiden ulnaren Finger jeder Hand an.

Weitere zusammenfassende Auswertungen der Fingerleistenmuster werden möglich durch die von Wendt (1955) eingeführte Bestimmung der sieben Mustertypen und die nachfolgende Berechnung des individuellen Musterwertes (IMW). Das 7-Stufen-Schema von Wendt ermöglicht, praktisch alle vorkommenden Mustertypen in ein Stufen- und Reihenschema einzuordnen. Berücksichtigt werden alle vorkommenden Übergangsformen zwischen den drei Grundmustertypen Wirbel, Schleife und Bogen und auch die mono- und doppelzentrischen Muster. Eine Aufführung der Einzelheiten würde zu weit führen. Verwiesen wird auf die ausführliche Beschreibung der Methode bei Wendt (1963). Im individuellen Musterwert werden qualitative und quantitative Merkmale zusammengefaßt. Er wird errechnet aus der Summe der mit Ziffern von 1 bis 7 gekennzeichneten sieben Mustertypen, bezogen auf die 1o Finger einer Person.

Abschließend soll noch einmal hervorgehoben werden, daß alle genannten Faktoren sowohl den einzelnen Menschen als auch eine Population hinsichtlich ihrer Fingerleistenmuster charakterisieren.

Es sollen nun noch die Weißen Linien und die Zwischenlinien- besondere morphologische Strukturen der Fingerbeerenhaut - erwähnt werden.

Nach Wendt (1952, 1955 und 1967) sind Weiße Linien als schmale Rinnen definiert, die einen gewissen Prozentsatz menschlicher Fingerbeeren unabhängig von den Papillarleisten in wechselnder Richtung und wechselnder Anzahl durchziehen.

Diese Rinnen müssen im Abdruck genau wie die Papillarfurchen weiß bleiben. Sie zeichnen sich dadurch aus, daß in ihrer

Tiefe keine Papillarleisten festzustellen sind.

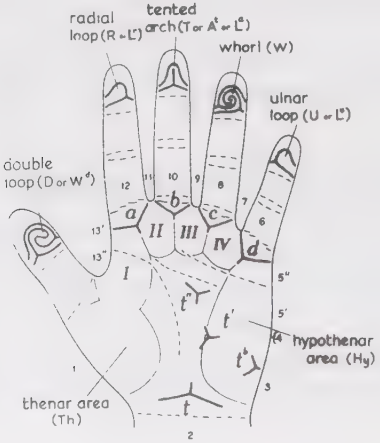
Neben einem genetischen Faktor spielen deutlich auch exogene Einflüsse bei der Enstehung der Weißen Linien eine Rolle.

Die Zwischenlinien werden von Wendt (1955) nur dann als solche bezeichnet, wenn die deutlich schmäleren zwischen den Papillarleisten liegenden Linien keine Schweißdrüsenmündungen aufweisen und in wenigstens drei benachbarten Papillarleistenzwischenräumen zur Beobachtung kommen.

Auch für die Zwischenlinien ist ein Neuauftreten im Laufe des Lebens festgestellt worden. Auch hier wird die Entstehung neben vorwiegend genetisch determinierten auch von umweltbedingten Faktoren beeinflußt.

b) Zur Beschreibung der Leistenkonfigurationen der Handfläche geht man zweckmäßigerweise von der Unterteilung der Palma in sechs Räume aus, den Kleinfingerballen (Hypothenar), den Daumenballen (Thenar) und den I., II., III. und IV. Zwischenfingerraum (Interdigitalraum oder IDR).

Abb.: 4 Handauswertung (Penrose Memorandum 1968)



Jedes Musterzentrum kann einen oder mehrere Triradien aufweisen bzw. eine Vielzahl einzelner oder zusammengesetzter Bemusterungen, die im allgemeinen sich morphologisch den drei Mustergrundtypen, dem Wirbel, der Schleife und dem Bogen, zuordnen lassen.

An der Basis des II., III., IV. und V. Fingers findet man fast immer einen sogenannten digitalen Triradius gelegentlich auch einen in unmittelbarer Nähe gelegenen Nebentriradius. Die digitalen Triradien werden bezeichnet als a, b, c bzw. d.
Von den Triradien a, b, c und d gehen die Hauptlinien A, B, C und D aus, die den beherrschenden Leistenstrom der Palma anzeigen. Der Triradius c kann in der Durchschnittsbevölkerung zu einem geringen Prozentsatz fehlen, ganz vereinzelt beobachtet worden ist auch das Fehlen des digitalen Triradius a, b oder d.

Häufiger findet sich eine rudimentär ausgebildete C-Linie bei gut sichtbarem Triradius c, man spricht dann von einer Reduktion der C-Linie.

Der Verlauf der Hauptlinien wird durch ihre unterschiedliche Endigung am Rand der Hand gekennzeichnet. Die häufigsten Endigungstypen der Hauptlinien kann man in den sogenannten Wilder-Formeln zusammenfassen. Wilder (1903) hat unter Vernachlässigung der Hauptlinie A und unter Einbeziehung lediglich der Hauptlinien D, C und B drei Hauptformeln hervorgehoben, in die sich ein großer Teil der vorkommenden Hauptlinienendigungstypen einordnen lassen. Er unterscheidet folgende Kombinationen:
11.9.7. mit 11.X.7., 9.7.5. mit 9.X.5. und 7.5.5.

Penrose hat 1968 den Vorschlag gemacht, als Maß der Transversalität der Leistenströme der Palma die Summe der Endigungswerte der Hauptlinien A und D zu nehmen.

Man spricht vom Hauptlinienindex (Main-Line-Index) nach Penrose.

Auf die Darstellung weiterer Hautleistenmerkmale und Faktoren soll verzichtet werden.

Es können hier nur diejenigen Merkmale des Hautleistensystems der Fingerbeeren und Handflächen beschrieben werden, die tatsächlich bei der von mir durchgeführten Untersuchung des Hautleistensystems von Psoriatikern ebenso wie bei der gesunden Vergleichsgruppe mit verwertbarem Zahlenmaterial belegt werden konnten.

5. Geschlechtsdifferenzen

Die Feststellung ist wichtig, daß sowohl für die qualitativen Werte als auch für die quantitativen Werte deutliche Geschlechtsunterschiede bestehen. Auch die Verteilung der Muster auf die Finger und die beiden Hände ist gesetzmäßig verschieden.

6. Rassenunterschiede

Eine deutliche Beziehung zeigen die Papillarmuster insbesondere der Fingerbeeren zu den Rassen. Die Unterschiede beim Vergleich der prozentualen Häufigkeit der drei Grundmuster in verschiedenen Populationen verdeutlicht die folgende Tabelle.

Bevölkerung	Anzahl	Häufigkeit in Prozent		
		Wirbel	Schleifen	Bogen
Buschmänner u.Pygmäen	694	18,4	68,2	13,4
Ainu	532	28,4	68,4	3,2
Europide	200.527	28,8	64,8	6,4
Neger	401	31,2	62,8	6,0
Inder	269	37,6	59,4	3,0
Indianer	987	38,6	56,0	5,4
Malaien	7.558	40,1	57,6	2,3
Eskimo	599	40,9	56,3	2,8
Mongolen	3.639	45,8	51,7	2,4
Negrito	246	56,2	43,0	0,8

Tabelle 1: Die prozentuale Häufigkeit der drei Grundmuster Wirbel, Schleife und Bogen in verschiedenen Populationen (nach WENDT, 1971)

Auch innerhalb Europas lassen sich gewisse Gesetzmäßigkeiten erkennen. Hier nimmt die Prozentuale Wirbelhäufigkeit von Süden nach Norden und von Osten nach Westen ab.

7. Genetik

Umfangreiche Studien an Zwillingen und an Familien zeigen, daß die Papillarmuster polygen vererbt werden. Es konnte bisher für kein Hautleistenmerkmal ein einfacher Erbgang nachgewiesen werden, so daß man wie bei fast allen normalen körperlichen Merkmalen des Menschen einen multifaktoriellen Erbeinfluß annehmen muß.

8. Geschichte

Schon lange bevor das Hautleistensystem des Menschen in den Blickpunkt öffentlichen Interesses gerückt ist, wußte man von der Existenz der Papillarlinienbilder und kannte möglicherweise ihre Individualität und Unveränderlichkeit. Der Fingerabdruck diente bereits im 3. Jahrhundert v. Chr. in China als Siegel, wie ein historischer Fund aus dieser Zeit zeigt. Von der Tangperiode an (650 v. Chr.) bis heute findet man häufig auf chinesischen Urkunden einen Fingerabdruck an Stelle einer Unterschrift oder neben dieser. Eine solche Verwendung des Fingerabdrucks durch Schreibunkundige ist bis heute in vielen Ländern üblich.

Es ist schwer, eine Linie zu ziehen zwischen primitivem Wissen um die Fingerleistenmuster und dem Anfang ihrer wissenschaftlichen Bearbeitung.

Die ersten wissenschaftlichen Publikationen aus diesem Gebiet beginnen mit dem Ende des 17. Jahrhunderts.

Grew legte 1684 der Royal Society in London die Zeichnung einer Hand vor mit deutlichem Papillarleistenmuster und beschrieb Leistenverlauf und Schweißdrüsenmündungen.

Im folgenden Jahr erschien in Amsterdam die Anatomia humanis corporis von Bidloo mit einer Zeichnung und Beschreibung der Leisten eines Daumens. Schließlich findet sich 1686 bei Marcello Malpighi eine kurze Charakterisierung des Leistenverlaufs an den Fingerbeeren und der Schweißdrüsenmündungen.

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts (1823) gab der Breslauer Physiologe und Pathologe J.E. Purkinje die erste systematische Einteilung der Mustervarietäten, die noch heute weitgehend Gültigkeit besitzt. Die moderne wissenschaftliche Erforschung beginnt mit einem Brief aus Japan, den die englische

Zeitschrift "Nature" 1880 veröffentlichte. Autor war der am Tsukiji-Hospital in Tokio tätige englische Arzt Henry Faulds, der an eine allgemeine Untersuchung der Papillarleisten menschlicher Finger die Untersuchung von Affenhänden anschloß. Er forderte andere Wissenschaftler auf, vergleichende anatomische Untersuchungen an den Papillarleisten durchzuführen und wandte sich brieflich mit dieser Forderung an verschiedene prominente Wissenschaftler seiner Zeit, u.a. auch an Charles Darwin. Dieser hat Faulds Brief offenbar an seinen Vetter Francis Galton weitergegeben, der durch diesen Brief wahrscheinlich erstmals mit den Problemen der Papillarleistenforschung konfrontiert wurde.

Ebenfalls im Jahre 1880 und nur einen Monat später meldete sich in "Nature" Sir William Herschel zu Wort. Er war als hoher britischer Beamter in Indien tätig und hatte dort schon seit etwa 20 Jahren Fingerabdrücke als Mittel zur Identifizierung von Personen angewandt.

Als eigentlicher Begründer der Papillarleistenforschung muß Sir Francis Galton, ein hervorragender britischer Wissenschaftler, genannt werden. Er beschäftigte sich umfassend mit den verschiedenen Gebieten der Fingerleistenforschung und schuf zwischen 1888 und 1900 die im wesentlichen bis heute gültigen Methoden der Fingerleistenuntersuchung.

III. Voraussetzungen für eine sinnvolle Bearbeitung des Themas "Hautleisten und Krankheit".

Ich zitiere die Forderungen von Wendt, Rube und Kindermann (1970):

a) "Kranke und Gesunde sollten Stichproben aus der gleichen Gesamtbevölkerung sein. Im Grunde dürfte die Gruppe der Kranken sich von der Vergleichsgruppe eben nur durch diese Krankheit unterscheiden.

Rassenunterschiede in der Häufigkeit der Papillarmuster, auch innerhalb Europas, sind grundsätzlich bekannt. Angesichts der erheblichen Bevölkerungsmischung in der Bundesrepublik seit 1945 ist die Kenntnis der zumeist vor dem letzten Krieg erarbeiteten Rassenunterschiede allerdings nicht mehr von großem Nutzen.

Die Gefahr, daß die Gruppe der Kranken und das gesunde Vergleichsmaterial zufällig rassenmäßig erheblich unterschiedlich zusammengesetzt sind, verringert sich mit der Größe der Stichprobe.

b) Die erheblichen Geschlechtsunterschiede in der Papillarbemusterung erlauben eine Zusammenfassung der Befunde aus beiden Geschlechtern nur dann, wenn Männer und Frauen etwa gleich stark vertreten sind.

c) Das Vergleichsmaterial aus der Gesamtbevölkerung sollte keine erkennbar blutsverwandten Personen enthalten.

Die in vielen Arbeiten getroffene Feststellung, das Vergleichsmaterial besteht aus "Gesunden", kann sich bei realistischer Betrachtung doch nur darauf beziehen, daß die geprüfte Krankheit in der Vergleichsgruppe nicht vorkommt. Im übrigen ist im allgemeinen dasjenige Vergleichsmaterial ideal, das unter allen denkbaren Gesichtspunkten

einen Querschnitt durch die Gesamtbevölkerung darstellt.

In einigen Studien werden zum Vergleich mit der Gruppe der Kranken Klinikspatienten mit anderen Krankheiten herangezogen. Wenn man jedoch überhaupt von der Hypothese ausgeht, daß Personen mit einer bestimmten Krankheit sich in ihren Papillarmustern von der Gesamtbevölkerung unterscheiden, dann ist ein solches Vorgehen unstatthaft.

Eine Ausnahme wäre hier denkbar, z.B. bei Unfallpatienten.

d) Untersucht man eine Krankheit, bei deren Zustandekommen Erbfaktoren eine so wesentliche Rolle spielen, daß diese Krankheit in bestimmten Familien und Sippen gehäuft auftritt, dann muß man bei der Erfassung der Stichproben darauf achten, daß man möglichst keine blutsverwandten Kranken einbezieht. Insbesondere dann, wenn die Gruppe der Kranken nur einer Klinik entstammt, ist vor allem bei selteneren Erbkrankheiten die Gefahr groß, daß die erfaßten Kranken aus nur wenigen Sippen stammen.

Achtet man also bei Erbkrankheiten nicht auf einen möglichst vollständigen Ausschluß von Blutverwandtschaft, auch in der Stichprobe der Kranken, dann läßt sich der Einwand, daß gefundene Differenzen zur Kontrollstichprobe tatsächlich Sippenunterschiede sind, nicht entkräften.

e) Die wichtige Frage, in welchen Merkmalen des Papillarleistensystems kranke und gesunde Stichproben sinnvoll verglichen werden, soll hier nicht ausführlich diskutiert werden.

Ganz sicher ist es jedoch unsinnig, wenn man so lange immer weitere Einzelheiten prüft, bis sich irgendwo eine

signifikante Differenz ergibt.

Wenn man sich daran erinnert, daß im Grunde auf Faktoren geprüft wird, die in den ersten drei bis vier Embryonalmonaten einwirken, dann erscheint es vernünftig, zum Vergleich solche Merkmale des Papillarleistensystems zu bevorzugen, die möglichst umfassend und allgemein den Papillarleistenbefund der Einzelperson charakterisieren.

In vielen Arbeiten wird die Häufigkeit bestimmter Muster auf einzelnen Fingern verglichen. Hier muß man fragen, ob ein solches Detail noch für den Papillarmusterbefund einer Person charakteristisch sein kann.

Bei der Aussage etwa, die Kranken unterschieden sich von der Gesamtbevölkerung dadurch, daß die kranken Frauen am 4. Finger links statistisch sicher mehr Wirbel hätten, kann man doch gewiß die Frage nach der biologischen Relevanz solcher Feststellungen nicht außer Betracht lassen.

f) Man sollte einen Unterschied zwischen Personen mit einer bestimmten Krankheit und der Gesamtbevölkerung in den Papillarmustern nur dann für real halten, wenn dieser Unterschied in allen Untersuchungen, also auch in verschiedenen Ländern, gleichsinnig gesichert wird.

g) Gehen wir nun einmal davon aus, daß unter Berücksichtigung aller bisher genannten Voraussetzungen ein statistisch gesicherter Unterschied in einem oder mehr Fingerleistenmerkmalen zwischen einer Gruppe von Kranken und der Vergleichsbevölkerung gefunden wurde.

Wir glauben, daß man sich dann immer noch die Frage stellen muß, ob eine solche statistisch sichere Differenz wirklich nur darauf beruht, daß eine der verglichenen Stichproben aus Kranken besteht.

Unsere diesbezüglichen Zweifel beruhen zunächst auf der Beobachtung, daß man bei der zufälligen Aufteilung eines größeren eigenen Materials in einzelne Stichproben ebenfalls statistisch sichere Differenzen finden kann - und dies, obwohl das Material unter höchst einheitlichen Gesichtspunkten gesammelt und ausgewertet wurde.

Tabelle 2 zeigt eine Übersicht über das Gesamtmaterial von 1.000 Personen sowie eine zufällige Unterteilung in die ersten 300, die zweiten 300 und die dritten 400 Personen. In allen Stichproben sind je 50% Männer und Frauen enthalten.

Material	n	Wirbel	Schleifen	Bogen
Insgesamt	1.000	30,2 %	64,0 %	5,8 %
I. Stichprobe	300	29,2 %	63,7 %	7,1 %
II. Stichprobe	300	30,5 %	64,6 %	4,9 %
III. Stichprobe	400	30,7 %	63,9 %	5,5 %

I : II : III	$X^2 = 15{,}06$	$0{,}005 > P > 0{,}001$
I + II : III	$X^2 = 1{,}93$	$P \approx 0{,}4$
I : III	$X^2 = 8{,}81$	$0{,}025 > P > 0{,}01$
II : III	$X^2 = 1{,}06$	$0{,}6 > P > 0{,}5$
I : III	$X^2 = 12{,}66$	$0{,}005 > P > 0{,}001$

Tabelle 2: Die prozentuale Häufigkeit von Wirbel, Schleife und Bogen im eigenen Vergleichsmaterial von insgesamt 1.000 Personen (500 Männer, 500 Frauen) und in drei zufällig ausgewählten Stichproben des Gesamtmaterials.

Einige statistische Vergleiche zwischen diesen drei zufällig von einander getrennten Stichproben des Gesamtmaterials sind in Tabelle 3 zusammengestellt:

Beim Vergleich der drei Stichproben wie auch beim Vergleich der Stichprobe I und II oder I und III treten also signifikante Differenzen auf.

Der χ^2 - Vergleich ist hier genauso durchgeführt worden wie in fast allen Veröffentlichungen zum Thema 'Fingerleisten und Krankheit'.

Die Statistiker werden nun sagen, diese statistisch sicheren Differenzen zeigten eben, daß die Stichprobe nicht als Teile eines Gesamtkollektives angesehen werden könnten.

Diese Äußerung macht uns jedoch deswegen wenig Eindruck, weil wir nicht sehen, auf welche Weise man in der Praxis ein einheitlicheres Gesamtmaterial erfassen kann.

Es wird auch kaum einer der Autoren, die sich zu unserem Thema geäußert haben, für sein Vergleichsmaterial eine größere Einheitlichkeit behaupten können.

Wenn also zwischen zufälligen Stichproben eines doch recht großen und nach allen praktisch möglichen Kriterien einheitlichen Materials statistisch sichere Differenzen bestehen, dann werden Sie verstehen, daß wir uns fragen, ob die mit gleicher statistischer Methode gesicherten Differenzen zwischen einer Gruppe von Kranken und Gesunden tatsächlich nur darauf beruhen, daß eine der Gruppen krank ist.

Hier ergibt sich nun zwingend die Frage an die Statistiker, ob die χ^2- Methode, mit der üblicherweise solche Gruppendifferenzen in Hautleistenmerkmalen gesichert werden, wirklich adaequat ist.

In diesem Zusammenhang haben wir in Tabelle 3 einen Vergleich zwischen der allgemeinen B-S-W-Häufigkeit und der B-S-W-Häufigkeit auf dem 4. Finger rechts zusammengestellt.

Tabelle 3

Allgemeine W - S - B Häufigkeit (alle Finger)

Material	W	S	B
I.Stichprobe 300 +	(877) 29,2 %	(1910) 63,7%	(213) 7,1 %
II.Stichprobe 300 +	(914) 30,5 %	(1938) 64,6%	(148) 4,9 %

$X^2 = 12,66$ $\qquad$ $X^2 = 1,266$

$0,005 > P > 0,001$ $\qquad$ $0,3 > P > 0,2$

$n = 3000$ Finger $\qquad$ $n = 300$ Personen

W - S - B Häufigkeit auf dem 4. Finger rechts

Material	W	S	B
I.Stichprobe 300 +	(133) 44,3 %	(153) 51,0%	(14) 4,7 %
II.Stichprobe 300 +	(156) 52,0 %	(139) 46,3%	(5) 1,7 %

$X^2 = 6,78$

$0,05 > P > 0,025$

Tabelle 3: Vergleich der allgemeinen W-S-B-Häufigkeit mit der W-S-B-Häufigkeit auf dem 4. Finger rechts. Es werden die erste und die zweite Stichprobe aus Tabelle 2 verglichen.

Es fällt doch hier auf, daß die an den Prozentzahlen leicht erkennbaren Differenzen zwischen beiden Stichproben beim Vergleich des 4. Fingers rechts weit größer sind als beim Vergleich der allgemeinen B-S-W-Häufigkeit. Dennoch ist die Differenz beim Vergleich der 4. Finger rechts weit weniger sicher als beim Vergleich aller Finger.

Die Erklärung für diese Diskrepanz erscheint einfach:

Beim Vergleich der gesamten B-S-W-Frequenz gehen in die X^2- Rechnung die absoluten Zahlen ein, die sich dann pro Stichprobe zu 3000 addieren.

Beim Vergleich der 4. Finger rechts können sich die absoluten Zahlen jedoch nur zu dem Wert 300 pro Stichprobe addieren.

Führt man in die absoluten Zahlen für den Gesamt -B-S-W-Vergleich ein Komma ein und rechnet auch dort nur mit einer Masse von 300 Personen pro Stichprobe, dann ist bei einem $X^2 = 1{,}266$ und einem $P > 0{,}2$ an eine statistische Sicherung nicht mehr zu denken.

Unsere Frage läßt sich hier also dahin präzisieren:

Dürfen wir beim Vergleich von zwei Stichproben bezüglich der allgemeinen W-S-B-Häufigkeit statistisch uns wirklich auf die Anzahl der untersuchten Finger beziehen oder müssen wir die Anzahl der untersuchten Personen in die Rechnung eingehen lassen?"

IV. Eigene Untersuchungen zum Thema

1. Material

An 200 deutschen Psoriatikern, davon 100 männlichen und 100 weiblichen, erhobene Hautleistenbefunde wurden verglichen mit einer rassisch übereinstimmenden Gruppe von 1000 nicht blutsverwandten Deutschen, davon 500 Männern und 500 Frauen.

Die Patienten stammten aus dem Einzugsgebiet der Hautkliniken in Mainz, Göttingen, Frankfurt, Karlsruhe, Gießen, Heidelberg, Tübingen, Mannheim, Stuttgart und Kassel. Diese weite Streuung wurde angestrebt, um mit möglichst großer Sicherheit Blutsverwandtschaft der Patienten auszuschließen.

Zum Vergleich für die Papillarleistenbefunde der Handflächen konnten die Abdrücke von nur je 200 Männern und 200 Frauen aus dem gleichen für die Fingerbeeren herangezogenen Kontrollmaterial verwendet werden. Diese Gruppe von insgesamt 400 Gesunden wurde auslesefrei aus dem größeren Material von 1000 Personen gewonnen.

2. Abdrucktechnik

Zur Herstellung der Abdrücke habe ich Druckerschwärze auf einer Kachel mit Hilfe einer Gummiwalze ausgerollt und dünn auf die Fingerbeeren und die Handflächen aufgetragen. Die Fingerbeere wird dann auf einem weißen Papier von einer Seite zur anderen gerollt, so daß auch die weit lateral liegenden Triradien miterfaßt werden können. Die Handflächen werden zur Sichtbarmachung der in der Tiefe der Hohlhand liegenden Papillarleisten über einen gewölbten Gegenstand gerollt.

3. Statistische Auswertung

In allen Tabellen wird die statistische Sicherung auftretender Gruppendifferenzen mit der Chi-Quadrat-Methode durchgeführt. Übereinkunftsgemäß sprechen wir noch von einer Signifikanz bei einem α- Wert $< 5\%$.

Für den individuellen Musterwert (IMW) und die Gesamtleistenzahl (TRC) wurde ein Mittelwertvergleich nach dem Student - Test- Verfahren durchgeführt.

Die Rechnungen wurden mit Hilfe der elektronischen Rechenanlage in Marburg ausgeführt.

V. Ergebnisse

Ich habe eine möglichst umfassende Befunderhebung des Papillarleistensystems,insbesondere der Fingerbeeren, angestrebt, um etwa auftretende Gruppendifferenzen zwischen Kranken und Gesunden durch weitere Befunde belegen zu können.

Im einzelnen wurden an den Fingerbeeren folgende Faktoren berücksichtigt:

Die allgemeine Verteilung der drei Grundmustertypen auf allen Fingern beider Hände und hinsichtlich jedes einzelnen Fingers, die allgemeine und die Fingerverteilung der sieben Mustertypen, die Häufigkeit von mono- und doppelzentrischen Mustern pro Person bzw. pro Finger, der individuelle Musterwert (IMW), die absolute Leistenzahl, die Gesamtleistenzahl (TRC), und die Häufigkeit des Auftretens von Weißen Linien und Zwischenlinien.

An den Handflächen wurden folgende Faktoren geprüft:

Die Häufigkeit des Vorkommens der Wilder Formeln, der Main-Line-Index (MLI) nach Penrose, der Verlauf der C-Linie, die Reduktion der C-Linie und das Fehlen des digitalen Triradius c, außerdem die Bemusterung von Hypothenar, Thenar/I. IDF. und des II.- IV. IDF. Die bei den Psoriatikern und ihrer gesunden Kontrollgruppe erhobenen Befunde sind ausführlich in den Tabellen des Anhangs dokumentiert.

In den folgenden Tabellen A - Q werden alle erhobenen Befunde kurz zusammengefaßt. Die Tabellen zeigen in welcher Richtung die Gruppe der Kranken von der Gesamtbevölkerung abweicht.

Die statistisch sicheren Differenzen wurden mit einem Plus-Zeichen (+) gekennzeichnet, die statistisch nicht signifikanten Differenzen mit einem Negativ-Zeichen (Ø).

Aus den zusammenfassenden Tabellen A - Q und aus den Anhangstabellen ergeben sich die folgenden statistisch sicheren Differenzen. Es muß besonders betont werden, daß die statistische Sicherung hier mit der bisher üblichen Chi-Quadrat-Methode vorgenommen wurde und zwar auf dem 5 % - Niveau.

A) Allgemeine W-S-B Verteilung (vergleiche auch Anhang Tabelle 1a-c)

	Befunde bei Kranken			Stat. Signifikanzen		
	Re	Li	Bds	Re	Li	Bds
♂ + ♀	<W;>B	<W;>B	<W;>B	+	+	+
♂	<W;>B	<W;>S	<W;>S	+	ø	+
♀	<W;>B	<W;>B	<W;>B	+	+	+

B) Verteilung der 7 Mustertypen (vgl. Anhg. Tab. 2a-c)

	Befunde bei Kranken			Stat. Signifikanzen		
	Re	Li	Bds	Re	Li	Bds
♂ + ♀	<W;>B	<Ws;>B	<W;>B	+	+	+
♂	<W;>S	<Ws;>S	<W;>S	ø	ø	ø
♀	<W;>B	<S ;>B	<W;>B	+	+	+

C) W-S-B Häufigkeit auf den einzelnen Fingern (vergl. Anhg. Tab. 3a-c)

	Befunde bei Kranken			Stat. Signifikanzen		
	Re	Li	Bds	Re	Li	Bds
♂ + ♀	I. :<W;>S II. :<W;>B III.:<S;>B	ø	ø	I.+ II.+ III.+	ø	
♂	III.:<S;>B	ø	ø	III.+	ø	
♀	I. :<W;>B	I. :<S;>B III.:<S;>B	ø	I.+	I.+ III.+	

D) Fingerverteilung der 7 Mustertypen (vgl.Anhg.Tab. 4a-b)

	Befunde bei Kranken			Stat, Signifikanzen		
	Re	Li	Bds	Re	Li	Bds
♂ + ♀	I. :<W;>S III.:<S;>B IV. :<W;>Sw	ø	ø	I.+ III.+ IV.+	ø	

E) Mono- und Doppelzentrische Bemusterung der Finger (vgl.Anhg.Tab. 5)

	Befunde bei Kranken	Stat. Signifikanzen
	Bds	Bds
♂ + ♀	<DZ; >MZ	+
♂	<DZ; >MZ	+
♀	<DZ; >MZ	+

F) Mono- und Doppelzentrische Bemusterung pro Person (vgl.Anhg.Tab. 6)

	Befunde bei Kranken	Stat. Signifikanzen
	Bds	Bds
♂ + ♀	<DZ; >MZ	+
♂	<DZ; >MZ	+
♀	<DZ; >MZ	ø

G) Individueller Musterwert (vgl. Anhg. Tab. 7a-c)

	Befunde bei Kranken	Stat. Signifikanzen
	Bds	Bds
♂ + ♀		ø
♂		ø
♀		ø

H) Mittelwertvergleich (vgl. Anhg. Tab. 8)

	Befunde bei Kranken	Stat. Signifikanzen
	Bds	Bds
♂ + ♀		+
♂		ø
♀		+

I) Absolute Leistenzahl (vgl. Anhg. Tab. 9a-c)

	Befunde bei Kranken	Stat. Signifikanzen
	Bds	Bds
♂ + ♀		ø
♂		ø
♀		ø

J) Gesamtleisten (TRC) (vgl.Tab. 10a-c)

	Befunde bei Kranken	Stat. Signifikanzen
	Bds	Bds
♂ + ♀		ø
♂		ø
♀		ø

K) Mittelwertvergleich: TRC (vgl.Anhg.Tab. 11)

	Befunde bei Kranken	Stat. Signifikanzen
	Bds	Bds
♂ + ♀		+
♂		ø
♀		+

L) Vorkommen von weißen Linien (vgl.Anhg.Tab. 12)

	Befunde bei Kranken	Stat. Signifikanzen
	Bds	Bds
♂ + ♀	>WL	+
♂	>WL	+
♀		ø

M) Vorkommen von Zwischenlinien (vgl.Anhg.Tab. 13)

	Befunde bei Kranken	Stat. Signifikanzen
	Bds	Bds
♂ + ♀	< ZL	+
♂		ø
♀		ø

b) Handflächenbemusterung: Hy, Th/I. IDF, II.-IV. IDF (vgl.Anhg.Tab. 14a-b)

	Befunde bei Kranken		Stat. Signifikanzen	
	Re	Li	Re	Li
♂ + ♀			ø	ø
♂			ø	ø
♀	<IV; >II	<Th./I.; >Hy	IV. IDr.	Th./I. IDr.

c) Häufigkeit der Wilder - Formeln (vgl.Anhg.Tab. 15)

	Befunde bei Kranken		Stat. Signifikanzen	
	Re	Li	Re	Li
♂ + ♀			ø	ø
♂			ø	ø
♀			ø	ø

f) Main-line-Index nach Penrose (vgl.Anhg.Tab. 16a-b)

	Befunde bei Kranken		Stat. Signifikanzen	
	Re	Li	Re	Li
♂ + ♀			+	ø
♂			ø	+
♀			+	ø

g) Verlauf der C-Linie (vgl.Anhg.Tab. 17)

	Befunde bei Kranken	Stat. Signifikanzen	
	Li	Re	Li
♂ + ♀		ø	ø
♂	>O; <X; <C vorhanden	ø	+
♀	>X; <O; <C vorhanden	ø	+

A) Allgemeine W-S-B-Verteilung

Mit der bisher üblichen Methode müßte man feststellen, daß mit einer Ausnahme (li.Hand der Männer) in beiden Geschlechtern und auf beiden Händen sichere Differenzen bestehen. Tatsächlich ist die X^2-Methode hier gar nicht anwendbar, weil die einzelnen Finger, die hier miteinander betrachtet werden, durchaus keine zufällige Musterverteilung zeigen.
Außerdem läßt sich aus der Musterverteilung auf die einzelnen Finger (vergleiche C) erkennen, daß die gefundene Differenz im wesentlichen auf dem 1. Finger der Männer beruht.

B) Verteilung der 7 Mustertypen

Soweit hier signifikante Differenzen konstatiert werden, gelten die Einwände unter A entsprechend.

C) W-S-B-Häufigkeit auf den einzelnen Fingern.

Soweit hier signifikante Differenzen vorliegen, muß kritisch darauf hingewiesen werden, daß für jeden Finger immer wieder das gleiche Kollektiv behandelt wird. Dieses Vorgehen ist statistisch unzulässig, weil unter den Fingern Korrelationen bestehen.

D) Fingerverteilung der 7 Mustertypen

Hier entsprechen die Einwände bezüglich der Unterschiede auf dem I.,III. und IV. Finger der re. Hand den Anmerkungen unter C.

E) Mono- und Doppelzentrische Bemusterung der Finger.

Man kann auch die hier sehr stark gesicherten Differenzen deshalb nicht für real halten, weil jede Person 10 x in die Kalkulation eingeht, und weil tatsächlich die Finger untereinander korreliert sind.

F) Mono- und Doppelzentrische Bemusterung pro Person

Hier geht tatsächlich jede Person nur einmal in die Berechnung ein, und man könnte auf einem 5% - Niveau für die Männer ein echtes Defizit an Doppelzentrischen Mustern annehmen.

G) Individueller Musterwert

Der hier in der üblichen Weise durchgeführte Gruppenvergleich bringt keine signifikanten Differenzen. Er ist auch statistisch deswegen nicht sinnvoll, weil der Wert nicht normalverteilt ist.

H) Mittelwertvergleich für den Individuellen Musterwert

Das signifikante Ergebnis bei den Frauen ist ebenfalls deswegen nicht beweiskräftig, weil das Merkmal nicht normalverteilt ist.

I) Absolute Leistenzahl

Keine signifikante Differenz festzustellen.

J) Gesamtleistenzahl

Keine signifikante Differenz festzustellen.

K) Mittelwertvergleich für die Gesamtleistenzahl

Der hier übliche Student-Test dürfte deswegen nicht anwendbar sein, weil auch dieses Merkmal nicht normalverteilt ist.

L) Weiße Linien

Die Weißen Linien sind ein so stark umweltbedingtes Merkmal, daß man, trotz der statistischen Sicherung eines

Überwiegens bei den kranken Männern, Therapieeinflüsse als Ursache nicht ausschließen kann.

M) Zwischenlinien

Für die Zwischenlinie ergibt sich eine signifikante Differenz nur nach Zusammenfassung der Geschlechter. Ob eine solche Zusammenfassung statthaft ist, muß im Hinblick auf grundsätzliche Geschlechtsunterschiede in den Papillarleisten bezweifelt werden.

N) Handflächenbemusterung

Die gesicherten Differenzen für insgesamt 2 Musterfelder bei den Frauen können deswegen nicht als beweiskräftig angesehen werden, weil für die einzelnen Felder immer wieder das gleiche Kollektiv bearbeitet wird.

O) Häufigkeit der Wilder-Formeln

Keine signifikante Differenz.

P) Main-line-Index nach Penrose

Ob die bei Männern und Frauen je an einer Hand gefundenen statistischen Sicherungen einen echten Unterschied zwischen Kranken und Gesunden beweisen, muß deswegen bezweifelt werden, weil die Gruppenverteilung für dieses Merkmal notwendig willkürlich sein muß.

Q) Verlauf der C-Linie

Hier wurden signifikante Differenzen in beiden Geschlechtern auf der li. Hand gefunden. Ob ein solches Detail etwas über einen Gruppenunterschied zwischen Gesunden und Kranken aussagt, muß besonders deswegen bezweifelt werden, weil die Differenzen bei beiden Geschlechtern in verschiedenen Richtungen liegen.

Zusammenfassend muß aber festgestellt werden, daß die sehr umfangreich durchgeführten eigenen Vergleiche an einem geeigneten Material nur in einem Vergleichspunkt die Annahme eines echten Unterschiedes zulassen:
das ist die geringere Häufigkeit von Doppelzentrizität bei den Männern. Man muß sich fragen, ob dieser Befund wirklich die Feststellung erlaubt, daß hinsichtlich der Papillarleisten die Psoriatiker von der Normalbevölkerung verschieden sind.

VI. Kritische Betrachtung der bisher zum Thema veröffentlichten Arbeiten.

Unter den zahlreichen Arbeiten zum Thema Hautleisten und Krankheiten finden sich nur vier, die das Papillarleistensystem von Psoriatikern berücksichtigen.

Bei dem Material von Bettmann (1932) und Krieger (1934) handelt es sich vermutlich um das gleiche Abdruckmaterial aus der Heidelberger Hautklinik. Bettmann hat auch nur die prozentuale Häufigkeit der Vierfingerfurche berücksichtigt und die erstaunlich hohe Zahl von 28 Trägern der Vierfingerfurche unter 100 Psoriatikern gefunden.

Der Vergleich des nach Geschlechts- und Seitendifferenzen nicht aufgetrennten Materials mit je 100 Linkshändern, 100 Studenten und 100 Studentinnen läßt einen Sinnzusammenhang vermissen.

Krieger vergleicht 100 Psoriatiker der Heidelberger Klinik mit je 100 männlichen und weiblichen Heidelberger Studenten. Eine Angabe über die Zusammensetzung des Materials nach Männern und Frauen wird nicht gemacht, ebenso wird die bedeutende Frage nach einer eventuellen Blutsverwandtschaft der Psoriatiker nicht diskutiert. So muß man das von Krieger besonders hervorgehobene Ergebnis eines gehäuften Vorkommens von Wirbeln am 4. Finger beider Hände von Psoriatikern und eines ungewöhnlich hohen Wertes für Schleifen auf dem 2. Finger rechts mit nachdrücklicher Skepsis betrachten. Das gleiche gilt für die bei den Psoriatikern festgestellte Erhöhung der Musterzahl im 3. und 4. Interdigitalraum.

Gibbs (1968) hat 135 weiße Amerikaner europäischer Abstammung mit Psoriasis untersucht, davon 70 Männer und 65 Frauen. Er vergleicht mit einer Gruppe von 124 Personen rassisch ähnlicher Zusammensetzung, die jedoch außer ge-

sundem Klinikspersonal auch Patienten "mit nicht erblichen Hautkrankheiten" enthielt. Diese Gruppe kann nicht als auslesefrei angesehen werden, und somit wurde die statistisch signifikante Erhöhung der Wirbelmuster auf den Fingerbeeren der Psoriatiker in ihrer Bedeutsamkeit hinsichtlich einer echten Gruppendifferenz zwischen Kranken und Gesunden fragwürdig. Auch Gibbs diskutiert die Frage einer möglichen Blutsverwandtschaft, insbesondere in seiner Patientengruppe, nicht.

Verbov (1968) untersuchte 134 weiße Briten (64 männliche und 70 weibliche) mit Psoriasis und verglich mit 76 bzw. 82 gesunden Männern und Frauen aus der gleichen Bevölkerung. Die wichtige Frage nach einer eventuellen Blutsverwandtschaft der Kranken wird nicht angesprochen.

Der Autor begnügt sich damit, die Verteilung einzelner Mustertypen auf einzelnen Fingerbeeren und die prozentuale Häufigkeit von Schleifen im 4. Interdigitalraum mitzuteilen. Höchst bemerkenswert ist die weitgehende Schlußfolgerung des Autors hinsichtlich einer diagnostischen und prognostischen Bedeutung von Papillarleistenbefunden bei Patienten mit Psoriasis und deren Kindern.

Im Hinblick auf die bisher vorliegenden Untersuchungen kann festgestellt werden, daß alle Autoren die Frage nach einer Beziehung zwischen dem Papillarleistensystem und der Psoriasis positiv beantwortet haben. Keiner der Autoren hat den Versuch gemacht, die Frage zu erörtern, warum überhaupt eine Beziehung zwischen dem Papillarleistensystem und der Psoriasis zu erwarten sei.

Zusammenfassend betrachtet stellen sich die Ergebnisse der zu diesem Thema veröffentlichten Arbeiten sehr unterschiedlich und in ihrer Aussage widersprüchlich dar, so

daß der Versuch einer Bearbeitung des Themas unter strenger Beachtung der von Wendt u.a. (1970) aufgestellten allgemeinen Forderungen für eine sinnvolle Bearbeitung des Themas "Hautleisten und Krankheit" gerechtfertigt erschienen.

Dieser Versuch hat aber, wie der vorstehende Absatz zeigt, ebenfalls nicht die Behauptung kräftigen können, daß die Kranken mit Psoriasis sich von der Normalbevölkerung in ihren Papillarmustern unterscheiden.

Man muß anschließend zu der Feststellung kommen, daß die von Wendt, Rube und Kindermann (1970) geäußerten Zweifel berechtigt sind.
Am Beispiel der Psoriasis jedenfalls läßt sich ein Gruppenunterschied zwischen Kranken und Gesunden nicht konstatieren.

VII. Zusammenfassung

Das Papillarleistensystem der Finger- und Handflächen von 200 Psoriatikern, davon 100 Männer und 100 Frauen, wurde untersucht.

Die Patienten stammten aus dem Einzugsgebiet der Hautkliniken in Mainz, Göttingen, Frankfurt, Karlsruhe, Gießen, Heidelberg, Tübingen, Mannheim, Stuttgart und Kassel.

Diese weite Streuung des Patientengutes wurde angestrebt zur Vermeidung einer möglicherweise nicht sicher erkennbaren Blutsverwandtschaft zwischen den Patienten.

Als Kontrollgruppe diente eine rassisch weitgehend übereinstimmende Gruppe von 1000 nicht blutsverwandten, gesunden Personen, davon 500 Männer und 500 Frauen.

Die beobachteten Differenzen zwischen den Hautleistenmerkmalen von Psoriatikern und ihrer Kontrollgruppe wurden einer statistischen Bearbeitung unterzogen. Zur Anwendung kam die χ^2- Methode, es wurde eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 5% angenommen. Es wird gezeigt, daß dort, wo mit der bisher üblichen Methode statistisch sichere Differenzen auftreten, praktisch immer Einwände gegen die Anwendung der χ^2- Methode möglich sind.

Die bisher von 3 Autoren zum Thema veröffentlichten Arbeiten wurden kritisch an Hand der von Wendt, Rube und Kindermann (1970) aufgestellten Kriterien überprüft.

Die Befunde der drei Autoren und dieser Studie stimmen in keiner Weise überein.

Optimistische Äußerungen hinsichtlich einer prognostischen und diagnostischen Bedeutung der Untersuchung des Papillarleistensystems für Psoriasis-Kranke erscheinen dem Verfasser abwegig. Trotz vereinzelt auftretender signifikanter Ergebnisse wird eine Beziehung zwischen dem Hautleistensystem und der Psoriasis für unbegründet gehalten.

VIII. L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

d'Abundo: Papillarlinien bei Idioten. 1875-2. Ders. Arch. d. Psichiatrie Pisaro 1891

Alter,M.: Dermatoglyphics in phenylketonuria. Humangenetik 4, 23 (1967)

Bettmann,S.: Über die Vierfingerfurche. Z.f.Anat. Entwickl.-Gesch. 98, 487 (1932)

Blechschmidt,E.: Die Gestaltfunktionen der menschlichen Oberhaut. I. Mitteilung. Arch. klin. exp. Derm. 215, 567 (1963 a)

Blechschmidt,E.: Die embryonalen Gestaltfunktionen der menschlichen Oberhaut. Z. Morph. Anthrop. 54, 163 (1963 b)

Bonnevie,K.: Was lehrt die Embryologie der Papillarmuster über ihre Bedeutung als Rassen- und Familiencharakter? Teil I und II: Embryonale Fingerform und Papillarmustertypus. Z. indukt. Abstamm. u. Vererb. L. 50, 219 (1929 a)

Bonnevie,K.: Zur Mechanik der Papillarmusterbildung.
I. Die Epidermis als formativer Faktor in der Entwicklung der Fingerbeeren und der Papillarmuster.
Arch. Entwickl. - Mech. Org. 117, 384 (1929 b)

Gibbs,R., u. D.Warburton: Studies of Dermatoglyphics in Psoriasis.
J. invest. Derm. 51, 259-261 (1968)

Hale,A.R.: Morphogenesis of volar skin in the human fetus.
Amer. J. Anat. 91, 147 (1952)

Krieger,T.: Die Papillarzeichnungen an den Händen von Psoriatikern.
Z.f. Anat. Entwickl. - Gesch. 102, 389 (1934)

Verbov,J.L.: Dermatoglyphic and other findings in alopecia areata and psoriasis.
Brit. J. Clin. Pract. 22, 257-9 (1968)

Wendt,G.G.: Quantitative Fingerleistenmerkmale im Vaterschaftsgutachten.
Z. Vererb. Konstit. - L. 30, 403 (1951)

Wendt,G.G.: Krankheit und weiße Linien der Fingerleisten.
Ärztliche Forschung 6, 227 (1952)

Wendt,G.G.: Über weiße Linien im Abdruck der menschlichen Fingerbeere.
Homo 6, 180 (1955 b)

Wendt,G.G.: Die Zwischenlinien im Fingerabdruck. Z. Morph. Anthrop 47, 71-82 (1955)

Wendt,G.G.: Der individuelle Musterwert der Fingerleisten und seine Vererbung. Acta genet. med. (Roma) 4, 330 (1955)

Wendt,G.G.: Der Fingerabdruck als Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen. Therapie des Monats 5, 182 (1959)

Wendt,G.G. u. A.Delingat: Über die Epidermis - Corium - Grenze im Bereich der Papillarleisten auf den menschlichen Fingerbeeren. Z. Morph. Anthrop. 52/2, 155 (1962)

Wendt,G.G.: Vorschläge zu einer einheitlichen Befundbeschreibung für die Papillarmuster der Fingerbeeren. Anthrop. Anz. 26, 165 (1963)

Wendt,G.G.: Handfurchung und weiße Linien. Hautleisten u. Krankheit, Kolloquium der DFG, Grosse Verlag Berlin 1967

Wendt,G.G.: Zur Histologie und Ontogenese des Hautleistensystems. Berl. Med. 19/ 2, 91 (1968)

Wendt,G.G., M.Rube u. I.Kindermann: Krankheiten und Papillarleisten der Fingerbeeren. Eine kritische Betrachtung. Vortrag 1. Kolloquium Hautleisten und Hautfurchen. Berlin 8.-10.10.1970 In Druck (1970)

Wendt,G.G., L.Kube u. I.Kindermann: Fingerleisten und Krankheit.
Deutsche Med. Wochenschrift 96/24 (1971)

Wilder,H.H.: Palm and sole in impressions and their use for purposes of personel identifications.
Pop. Sci. Monthly 63, 385 (1903)

Wilder,H.H.: Palm and sole studies.
1 - 7 Biol. Bull 30, 135, 211 (1916)

Tab.1a. Verteilung der Wirbel, Schleifen und Bogen bei Psoriatikern und Gesunden

Rechte Hand	W		S		B		x^2	α - Wert in %
	n	%	n	%	n	%		
Ps 100 ♂	160	32,0	304	60,8	36	7,2	8,143	1.706
Ko 500 ♂	907	36,3	1479	59,2	114	4,5		
Ps 100 ♀	119	23,8	329	65,8	52	10,4	17,766	0.014
Ko 500 ♀	739	29,6	1614	64,6	147	5,8		
Ps 200 ♂+♀	279	27,9	633	63,3	88	8,8	25,185	0.000
Ko 1000 ♂+♀	1646	32,9	3093	61,9	261	5,2		

Tab.1b. Verteilung der Wirbel, Schleifen und Bogen bei Psoriatikern und Gesunden

Linke Hand	W		S		B		x^2	α - Wert in %
	n	%	n	%	n	%		
Ps 100 ♂	125	25,0	344	68,8	31	6,2	1,031	59.729
Ko 500 ♂	679	27,2	1676	67,0	145	5,8		
Ps 100 ♀	118	23,6	323	64,6	59	11,8	15,528	0.042
Ko 500 ♀	694	27,8	1633	65,3	173	6,9		
Ps 200 ♂+♀	243	24,3	667	66,7	90	9,0	11,665	0.293
Ko 1000 ♂+♀	1373	27,4	3309	66,2	318	6,4		

Tab.1c. Verteilung der Wirbel, Schleifen und Bogen bei Psoriatikern und Gesunden

Re. u. li. Hand	W		S		B		x^2	α-Wert
	n	%	n	%	n	%		in %
Ps 100 ♂	285	28,5	648	64,8	67	6,7	6,649	3.518
Ko 500 ♂	1586	31,7	3155	63,1	259	5,		
Ps 100 ♀	237	23,7	652	65,2	111	11,1	33,001	0.000
Ko 500 ♀	1433	28,7	3247	64,9	320	6,4		
Ps 200 ♂+♀	522	26,1	1300	65,0	178	8,9	35,251	0.000
Ko 1000 ♂+♀	3019	30,2	6402	64,0	579	5,8		

Tab.2a. Verteilung der 7 Mustertypen bei Psoriatikern und Gesunden

Rechte Hand	B,Bt		Bs		Sb		S		Sw		Ws		W		x^2	α in %
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Ps 100 ♂	24	4,8	12	2,4	8	1,6	273	54,6	24	4,8	33	6,6	126	25,2	11,296	7.965
Ko 500 ♂	75	3,0	39	1,5	67	2,7	1279	51,2	133	5,3	185	7,4	722	28,9		
Ps 100 ♀	43	8,6	9	1,8	21	4,2	272	54,4	36	7,2	25	5,0	94	18,8	32,779	0.001
Ko 500 ♀	95	3,8	52	2,1	78	3,1	1417	56,7	119	4,7	172	6,9	567	22,7		
Ps 200 ♂+♀	67	6,7	21	2,1	29	2,9	545	54,5	60	6,0	58	5,8	220	22,0	31,751	0.002
Ko 1000 ♂+♀	170	3,4	91	1,8	145	2,9	2696	53,9	252	5,1	357	7,1	1289	25,8		

Tab.2b. Verteilung der 7 Mustertypen bei Psoriatikern und Gesunden

Linke Hand	b; Bt		Bs		Sb		S		Sw		Ws		W		x^2	α - in
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		%
Ps 100 ♂	22	4,4	10	2,0	14	2,8	305	61,0	24	4,8	25	5,0	100	20,0	2,650	65.133
Ko 500 ♂	101	4,0	44	1,8	79	3,2	1465	58,6	132	5,3	163	6,5	516	20,6		
Ps 100 ♀	48	9,6	11	2,2	27	6,4	268	53,6	28	5,6	22	4,4	96	19,2	31,731	0.002
Ko 500 ♀	107	4,3	66	2,6	92	3,7	1414	56,6	127	5,1	173	6,9	521	20,8		
Ps 200 ♂+♀	70	7,0	21	2,1	41	4,1	573	57,3	52	5,2	47	4,7	196	19,6	21,501	0.149
Ko 1000 ♂+♀	208	4,2	110	2,2	171	3,4	2879	57,6	259	5,2	336	6,7	1037	20,7		

Tab.2c. Verteilung der 7 Mustertypen bei Psoriatikern und Gesunden

Re. u. li. Hand	B; Bt		Bs		Sb		S		Sw		Ws		W		x^2	α - in %
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Ps 100 ♂	46	4,6	22	2,2	22	2,2	578	**57,8**	48	4,8	58	5,8	226	22,6	10,492	10.541
Ko 500 ♂	176	3,5	83	1,7	146	2,9	2744	54,9	265	5,3	348	6,9	1238	24,8		
Ps 100 ♀	91	9,1	20	2,0	48	4,8	540	54,0	64	6,4	47	4,7	190	19,0	62,362	0.000
Ko 500 ♀	202	4,0	118	2,4	170	3,4	2831	56,6	246	4,9	345	6,9	1088	21,8		
Ps 200 ♂+♀	137	6,9	42	2,1	70	3,5	1118	55,9	112	5,6	105	5,3	416	20,8	49,532	0.000
Ko 1000 ♂+♀	378	3,8	201	2,0	316	3,2	5575	55,7	511	5,1	693	6,9	2326	23,3		

Tab.3a. Fingerverteilung der 3 Mustertypen

Psoriatiker: 200 ♂ + ♀ Vergleichspersonen: 1000 ♂+♀

		Rechte Hand				Linke Hand			
Finger	Mustertyp	Psoriatiker	Kontrollpers.	x^2	α-in %	Psoriatiker	Kontrollpers.	x^2	α-in %
I	Wirbel	(69) 34,5	(436) 43,6	9,409	0.905	(61) 30,5	(334) 33,4	2,360	30.732
	Schleife	(120) 60,0	(539) 53,9			(123) 61,5	(612) 61,2		
	Bogen	(11) 5,5	(25) 2,5			(16) 8,	(54) 5,4		
II	Wirbel	(60) 30,0	(347) 34,7	6,173	4.567	(56) 28,0	(350) 35,0	3,977	13.689
	Schleife	(102) 51,0	(527) 52,7			(115) 57,5	(532) 53,2		
	Bogen	(38) 19,0	(126) 12,6			(29) 14,5	(118) 11,8		
III	Wirbel	(39) 19,5	(187) 18,7	8,357	1.532	(36) 18,0	(181) 18,1	4,812	9.019
	Schleife	(136) 68,0	(746) 74,6			(135) 67,5	(725) 72,5		
	Bogen	(25) 12,5	(67) 6,7			(29) 14,5	(94) 9,4		
IV	Wirbel	(86) 43,0	(496) 49,6	3,299	19.215	(66) 33,0	(372) 37,2	2,946	22.998
	Schleife	(106) 53,0	(476) 47,6			(124) 62,0	(598) 59,8		
	Bogen	(8) 4,0	(28) 2,8			(10) 5,0	(30) 3,0		
V	Wirbel	(25) 12,5	(180) 18,0	5,423	6.645	(24) 12,0	(136) 13,6	0,790	67.375
	Schleife	(169) 84,5	(805) 80,5			(170) 85,0	(842) 84,2		
	Bogen	(6) 3,0	(15) 1,5			(6) 3,0	(22) 2,2		

Tab.3b. Fingerverteilung der 3 Mustertypen

Psoriatiker: 100 ♂ Vergleichspersonen: 500 ♂

		Rechte Hand				Linke Hand			
Finger	Mustertyp	Psoriatiker	Kontrollpers.	x^2	α-in %	Psoriatiker	Kontrollpers.	x^2	α-in %
I	Wirbel	(41) 41,0	(241) 48,2	1,832	40.007	(31) 31,0	(166) 33,2	1,216	54.440
	Schleife	(57) 57,0	(248) 49,6			(66) 66,0	(308) 61,6		
	Bogen	(2) 2,0	(11) 2,2			(3) 3,0	(26) 5,2		
II	Wirbel	(32) 32,0	(182) 36,4	1,508	47.059	(29) 29,0	(178) 35,6	1,615	44.594
	Schleife	(52) 52,0	(258) 51,6			(59) 59,0	(269) 53,8		
	Bogen	(16) 16,0	(60) 12,0			(12) 12,0	(53) 10,6		
III	Wirbel	(23) 23,0	(103) 20,6	8,016	1.817	(20) 20,0	(87) 17,4	0,614	73.577
	Schleife	(64) 64,0	(369) 73,8			(70) 70,0	(369) 73,8		
	Bogen	(13) 13,0	(28) 5,6			(10) 10,0	(44) 8,8		
IV	Wirbel	(50) 50,0	(263) 52,6	0,396	82.041	(35) 35,0	(180) 36,0	0,424	80.905
	Schleife	(47) 47,0	(226) 45,2			(61) 61,0	(306) 61,2		
	Bogen	(3) 3,0	(11) 2,2			(4) 4,0	(14) 2,8		
V	Wirbel	(14) 14,0	(118) 23,6	5,455	6.540	(10) 10,0	(68) 13,6	1,011	60.327
	Schleife	(84) 84,0	(378) 75,6			(88) 88,0	(424) 84,8		
	Bogen	(2) 2,0	(4) 0,8			(2) 2,0	(8) 1,6		

Tab.3c. Fingerverteilung der 3 Mustertypen

Psoriatiker: 100 ♀ Vergleichspersonen: 500 ♀

		Rechte Hand				Linke Hand			
Finger	Mustertyp	Psoriatiker	Kontrollpers.	x^2	α-in %	Psoriatiker	Kontrollpers.	x^2	α-in %
I	Wirbel	(28) 28,0	(195) 39,0	11,395	0.335	(30) 30,0	(168) 33,6	7,205	2.715
	Schleife	(63) 63,0	(291) 58,2			(57) 57,0	(304) 60,8		
	Bogen	(9) 9,0	(14) 2,8			(13) 13,0	(28) 5,6		
II	Wirbel	(28) 28,0	(165) 33,0	5,274	7.158	(27) 27,0	(172) 34,4	2,533	28.166
	Schleife	(50) 50,0	(269) 53,8			(56) 56,0	(263) 52,6		
	Bogen	(22) 22,0	(66) 13,2			(17) 17,0	(65) 13,0		
III	Wirbel	(16) 16,0	(84) 16,8	1,890	38.865	(16) 16,0	(94) 18,8	6,682	3.539
	Schleife	(72) 72,0	(377) 75,4			(65) 65,0	(356) 71,2		
	Bogen	(12) 12,0	(39) 7,8			(19) 19,0	(50) 10,0		
IV	Wirbel	(36) 36,0	(233) 46,6	3,981	13.663	(31) 31,0	(192) 38,4	3,308	19.132
	Schleife	(59) 59,0	(250) 50,0			(63) 63,0	(292) 58,4		
	Bogen	(5) 5,0	(17) 3,4			(6) 6,0	(16) 3,2		
V	Wirbel	(11) 11,0	(62) 12,4	1,216	54.449	(14) 14,0	(68) 13,6	0,435	80.438
	Schleife	(85) 85,0	(427) 85,4			(82) 82,0	(418) 83,6		
	Bogen	(4) 4,0	(11) 2,2			(4) 4,0	(14) 2,8		

Tab.4a. Fingerverteilung der 7 Mustertypen (Stufenschema nach Wendt)

(rechte Hand)

Psoriatiker: 200 ♂ + ♀ Vergleichspersonen: 1000 ♂+ ♀

		B; Bt	Bs	Sb	S	Sw	Ws	W	x^2	α in %
R I	Ps	(8) 4,0	(3) 1,5	(1) 0,5	(116) 58,0	(3) 1,5	(15) 7,5	(54) 27,0	15,581	1.619
	Ko	(18) 1,8	(7) 7,0	(5) 0,5	(492) 49,2	(42) 4,2	(67) 6,7	(369) 36,9		
R II	Ps	(31) 15,5	(7) 3,5	(12) 6,0	(83) 41,5	(7) 3,5	(12) 6,0	(48) 24,0	11,776	6.715
	Ko	(84) 8,4	(42) 4,2	(73) 7,3	(401) 40,1	(53) 5,3	(78) 7,8	(269) 26,9		
R III	Ps	(17) 8,5	(8) 4,0	(10) 5,0	(120) 60,0	(7) 3,5	(4) 2,0	(34) 17,0	13,572	3.480
	Ko	(42) 4,2	(25) 2,5	(32) 3,2	(685) 68,5	(29) 2,9	(40) 4,0	(147) 14,7		
R IV	Ps	(6) 3,0	(2) 1,0	(3) 1,5	(73) 36,5	(30) 15,0	(19) 9,5	(67) 33,5	15,282	1.817
	Ko	(17) 1,7	(11) 1,1	(19) 1,9	(385) 38,5	(72) 7,2	(104) 10,4	(392) 39,2		
R V	Ps	(5) 2,5	(1) 0,5	(3) 1,5	(153) 76,5	(13) 6,5	(7) 3,5	(18) 9,0	7,811	25.230
	Ko	(9) 0,9	(6) 0,6	(16) 1,6	(733) 73,3	(56) 5,6	(68) 6,8	(112) 11,2		

Tab.4b. Fingerverteilung der 7 Mustertypen (Stufenschema nach Wendt)

(linke Hand)

Psoriatiker: 200 ♂ + ♀ Vergleichspersonen: 1000 ♂+ ♀

		B; Bt	Bs	Sb	S	Sw	Ws	W	χ^2	α in %
L I	Ps	(15) 7,5	(1) 0,5	(3) 1,5	(113) 56,5	(7) 3,5	(17) 8,5	(44) 22,0	11,645	0.699
	Ko	(35) 3,5	(19) 1,9	(10) 1,0	(576) 57,6	(26) 2,6	(70) 7,0	(264) 26,4		
L II	Ps	(23) 11,5	(6) 3,0	(18) 9,0	(85) 42,5	(11) 5,5	(10) 5,0	(47) 23,5	7,652	24.913
	Ko	(75) 7,5	(43) 4,3	(67) 6,7	(418) 41,8	(47) 4,7	(74) 7,4	(276) 27,6		
L III	Ps	(23) 11,5	(7) 3,5	(12) 6,0	(118) 59,0	(5) 2,5	(4) 2,0	(31) 15,5	9,735	13.6[illegible]
	Ko	(61) 6,1	(33) 3,3	(43) 4,3	(654) 65,4	(28) 2,8	(30) 3,0	(151) 15,1		
L IV	Ps	(6) 3,0	(4) 2,0	(4) 2,0	(99) 49,5	(21) 10,5	(12) 6,0	(54) 27,0	6,204	40.072
	Ko	(22) 2,2	(8) 0,8	(28) 2,8	(475) 47,5	(95) 9,5	(98) 9,8	(274) 27,4		
L V	Ps	(3) 1,5	(3) 1,5	(4) 2,0	(158) 79,0	(8) 4,0	(4) 2,0	(20) 10,0	10,488	10.544
	Ko	(15) 1,5	(7) 0,7	(23) 2,3	(756) 75,6	(63) 6,3	(64) 6,4	(72) 7,2		

Tab.5. Mono- und Doppelzentrische Bemusterung der Finger

a)

Personen	M		D	
Ps : $\overset{200}{♂+♀}$	(1819)	90,95	(181)	9,05
Ko : $\overset{1000}{♂+♀}$	(8514)	85,14	(1486)	14,86
x^2	47.033			
α (%)	0.000			

b)

Personen	M		D	
Ps : $\overset{100}{♂}$	(901)	90,1	(99)	9,9
Ko : $\overset{500}{♂}$	(4205)	84,1	(795)	15,9
x^2	23.659			
α (%)	0.000			

c)

Personen	M		D	
Ps : $\overset{100}{♀}$	(918)	91,8	(82)	8,2
Ko : $\overset{500}{♀}$	(4309)	86,2	(691)	13,8
x^2	23.451			
α (%)	0.000			

Tab.6. Mono- und Doppelzentrische Bemusterung pro Person

a)

Personen	M		D	
Ps : 200 ♂+♀	(112)	56,0	(88)	44,0
Ko : 1000 ♂+♀	(453)	45,3	(547)	54,7
x^2	7.659			
α (%)	0.565			

b)

Personen	M		D	
Ps : 100 ♂	(52)	52,0	(48)	48,0
Ko : 500 ♂	(206)	41,2	(294)	58,8
x^2	3.966			
α (%)	4.644			

c)

Personen	M		D	
Ps : 100 ♀	(60)	60,0	(40)	40,0
Ko : 500 ♀	(247)	49,4	(253)	50,6
x^2	3.747			
α (%)	5.289			

Tab.7a. Individueller Musterwert

Psoriatiker: 200 ♂ + ♀

Kontrollpersonen: 1000 ♂ + ♀

Werte	Psoriatiker		Kontrollpers.	
28	(7)	3,5	(30)	3,0
28 - 32	(14)	7,0	(35)	3,5
33 - 37	(20)	10,0	(88)	8,8
38 - 42	(43)	21,5	(219)	21,9
43 - 47	(35)	17,5	(172)	17,2
48 - 52	(27)	13,5	(156)	15,6
53 - 57	(25)	12,5	(121)	12,1
58 - 62	(17)	8,5	(96)	9,6
63 - 67	(7)	3,5	(61)	6,1
68 - 70	(5)	2,5	(22)	2,2
x^2	8.196			
$\propto$ (%)	51.456			

Tab.7b. Individueller Musterwert

Psoriatiker: 100 ♂

Kontrollpersonen: 500 ♂

Werte	Psoriatiker		Kontrollpers.	
28	(1)	1,0	(13)	2,6
28 - 32	(7)	7,0	(18)	3,6
33 - 37	(10)	10,0	(43)	8,6
38 - 42	(16)	16,0	(100)	20,0
43 - 47	(20)	20,0	(88)	17,6
48 - 52	(16)	16,0	(80)	16,0
53 - 57	(14)	14,0	(62)	12,4
58 - 62	(11)	11,0	(51)	10,2
63 - 67	(3)	3,0	(35)	7,0
68 - 70	(2)	2,0	(10)	2,0
x^2	6.693			
α (%)	66.907			

Tab.7c. Individueller Musterwert

Psoriatiker: 100 ♀

Kontrollpersonen: 500 ♀

Werte	Psoriatiker		Kontrollpers.	
28	(6)	6,0	(17)	3,4
28 - 32	(7)	7,0	(17)	3,4
33 - 37	(10)	10,0	(45)	9,0
38 - 42	(27)	27,0	(119)	23,8
43 - 47	(15)	15,0	(84)	16,8
48 - 52	(11)	11,0	(76)	15,2
53 - 57	(11)	11,0	(59)	11,8
58 - 62	(6)	6,0	(45)	9,0
63 - 67	(4)	4,0	(26)	5,2
68 - 70	(3)	3,0	(12)	2,4
x^2	7.077			
α (%)	62.914			

Tab.8. Individueller Musterwert

Mittelwertvergleich nach dem Student-Test

	Ps 100 ♂	Ko 500 ♂	Ps 100 ♀	Ko 500 ♀	Ps 200 ♂+♀	Ko 1000 ♂+♀
MW	46,30	47,44	43,84	46,32	45,07	46,88
SE	9,689	10,367	11,780	10,688	10,828	10,538
SM	0,9689	0,4636	1,1780	0,4780	0,7657	0,3332
T	1,015		2,078		2,205	
α-Wert in %	31,07		3,81		2,77	

Tab.9a. Absolute Leistenzahl

Psoriatiker: 200 ♂ + ♀
Kontrollpers.: 1000 ♂ + ♀

Werte	Psoriatiker		Kontrollpers.	
0 - 40	(16)	8,0	(46)	4,6
41 - 80	(25)	12,5	(110)	11,0
81 - 120	(35)	17,5	(165)	16,5
121 - 160	(43)	21,5	(181)	18,1
161 - 200	(24)	12,0	(149)	14,9
201 - 240	(23)	11,5	(148)	14,8
241 - 280	(14)	7,0	(96)	9,6
281 - 320	(13)	6,5	(44)	4,4
320	(7)	3,5	(61)	6,1
x^2	12.205			
α (%)	14.228			

Tab.9b. Absolute Leistenzahl

Psoriatiker: 100 ♂
Kontrollpers.: 500 ♂

Werte	Psoriatiker		Kontrollpers.	
0 - 40	(6)	6,0	(17)	3,4
41 - 80	(13)	13,0	(50)	10,0
81 - 120	(15)	15,0	(79)	15,8
121 - 160	(16)	16,0	(89)	17,8
161 - 200	(15)	15,0	(69)	13,8
201 - 240	(13)	13,0	(81)	16,2
241 - 280	(9)	9,0	(61)	12,2
281 - 320	(11)	11,0	(23)	4,6
320	(2)	2,0	(31)	6,2
x^2	12.430			
α (%)	13.301			

Tab.9c. Absolute Leistenzahl

Psoriatiker: 100 ♀

Kontrollpers.: 500 ♀

Werte	Psoriatiker		Kontrollpers.	
0 - 40	(10)	10,0	(29)	5,8
41 - 80	(12)	12,0	(60)	12,0
81 - 120	(20)	20,0	(86)	17,2
121 - 160	(27)	27,0	(92)	18,4
161 - 200	(9)	9,0	(80)	16,0
201 - 240	(10)	10,0	(67)	13,4
241 - 280	(5)	5,0	(35)	7,0
281 - 320	(2)	2,0	(21)	4,2
320	(5)	5,0	(30)	6,0
x^2	10.937			
α (%)	20.527			

Tab.10a. Gesamtleistenzahl

Psoriatiker: 200 ♂ + ♀

Kontrollpers.: 1000 ♂ + ♀

Werte	Psoriatiker		Kontrollpers.	
0 - 20	(6)	3,0	(16)	1,6
21 - 40	(9)	4,5	(33)	3,3
41 - 60	(15)	7,5	(50)	5,0
61 - 80	(17)	8,5	(74)	7,4
81 - 100	(16)	8,0	(80)	8,0
101 - 120	(22)	11,0	(123)	12,3
121 - 140	(33)	16,5	(135)	13,5
141 - 160	(30)	15,0	(132)	13,2
161 - 180	(22)	11,0	(160)	16,0
181 - 200	(20)	10,0	(115)	11,5
201 - 220	(7)	3,5	(51)	5,1
221 - 240	(3)	1,5	(31)	3,1
x^2	11.830			
α (%)	37.653			

Tab.10b. Gesamtleistenzahl

Psoriatiker: 100 ♂

Kontrollpers.: 500 ♂

Werte	Psoriatiker		Kontrollpers.	
0 - 20	(2)	2,0	(5)	1,0
21 - 40	(3)	3,0	(14)	2,8
41 - 60	(8)	8,0	(22)	4,4
61 - 80	(9)	9,0	(33)	6,6
81 - 100	(5)	5,0	(38)	7,6
101 - 120	(6)	6,0	(63)	12,6
121 - 140	(15)	15,0	(61)	12,2
141 - 160	(19)	19,0	(65)	13,0
161 - 180	(13)	13,0	(84)	16,8
181 - 200	(14)	14,0	(67)	13,4
201 - 220	(4)	4,0	(31)	6,2
221 - 240	(2)	2,0	(17)	3,4
x^2	12.147			
α(%)	35.271			

Tab.10c. Gesamtleistenzahl

Psoriatiker: 100 ♀

Kontrollpers.: 500 ♀

Werte	Psoriatiker		Kontrollpers.	
0 - 20	(4)	4,0	(11)	2,2
21 - 40	(6)	6,0	(19)	3,8
41 - 60	(7)	7,0	(28)	5,6
61 - 80	(8)	8,0	(41)	8,2
81 - 100	(11)	11,0	(42)	8,4
101 - 120	(16)	16,0	(60)	12,0
121 - 140	(18)	18,0	(74)	14,8
141 - 160	(11)	11,0	(67)	13,4
161 - 180	(9)	9,0	(76)	15,2
181 - 200	(6)	6,0	(48)	9,6
201 - 220	(3)	3,0	(20)	4,0
221 - 240	(1)	1,0	(14)	2,8
x^2	9.707			
$\propto$ (%)	55.694			

Tab.11. Gesamtleistenzahl

Mittelwertvergleich nach dem Student - Test:

	Ps 100 ♂	Ko 500 ♂	Ps 100 ♀	Ko 500 ♀	Ps 200 ♂+♀	Ko 1000 ♂+♀
MW	133,34	138,54	113,75	129,29	123,55	133,91
SE	50,975	51,607	51,877	51,869	52,230	51,919
SM	5,0975	2,3079	5,1877	2,3197	3,6932	1,6418
T.	0,922		2,734		2,575	
α-Wert in %	35,71		0,64		1,01	

Tab.12. Auftreten von Weißen Linien (Re.u.li.zusammen)
Psoriatiker: 100 ♂; 100 ♀ ; 200 ♂ + ♀
Kontrollen : 500 ♂; 500 ♀ ; 1000 ♂ + ♀

a)

Psoriatiker ♂ + ♀		Kontrollp. ♂ + ♀	
(101)	50,5	(410)	41,0

$x^2 = 6.152$

$\alpha(\%) = 1.313$

b)

Psoriatiker ♂		Kontrollp. ♂	
(33)	33,0	(94)	18,8

$x^2 = 10.070$

$\alpha(\%) = 0.151$

c)

Psoriatiker ♀		Kontrollp. ♀	
(68)	68,0	(316)	63,2

$x^2 = 0.833$

$\alpha(\%) = 36.131$

Tab.13. Auftreten von Zwischenlinien (Beide Hände)

Psoriatiker: 100 ♂ ; 100 ♀ ; 200 ♂ + ♀

Kontrollp. : 500 ♂ ; 500 ♀ ; 1000 ♂ + ♀

a)

Psoriatiker ♂ + ♀		Kontrollp. ♂ + ♀	
(66)	33,0	(422)	42,2

x^2 : 5.846

α(%): 1.561

b)

Psoriatiker ♂		Kontrollp. ♂	
(38)	38,0	(241)	48,2

x^2 : 3.485

α(%): 6.192

c)

Psoriatiker ♀		Kontrollp. ♀	
(28)	28,0	(181)	36,2

x^2 : 2.468

α(%): 11.615

Tab.14a. Handflächenbemusterung

a) Psoriatikern: 100 ♂
Kontrollen : 200 ♂

	Rechts			
	Ps	Ko	x^2	α (%)
Hypothenar	(35) 35,0	(93) 46,5	3.604	5.763
Thenar/IDFI	(18) 18,0	(44) 22,0	0.651	41.990
IDF II.	(12) 12,0	(29) 14,5	0.353	55.234
IDF III.	(54) 54,0	(92) 46,0	1.708	19.126
IDF IV.	(47) 47,0	(94) 47,0	0.000	100.000

b) Psoriatikern: 100 ♀
Kontrollen : 200 ♀

	Rechts			
	Ps	Ko	x^2	α (%)
Hypothenar	(49) 49,0	(87) 43,5	0.814	36.701
Thenar/IDFI	(16) 16,0	(29) 14,5	0.118	73.160
IDF II.	(7) 7,0	(27) 13,5	2.803	9.409
IDF III.	(49) 49,0	(85) 42,5	1.140	28.573
IDF IV.	(42) 42,0	(116) 58,0	6.840	0.888

c) Psoriatikern : 200 ♂ + ♀
Kontrollen : 400 ♂ + ♀

	Rechts			
	Ps	Ko	x^2	α (%)
Hypothenar	(84) 42,0	(180) 45,0	0.487	48.526
Thenar/IDFI	(34) 17,0	(73) 18,2	0.142	70.613
IDF II.	(19) 9,5	(56) 14,0	2.469	11.614
IDF III.	(103) 51,5	(177) 44,2	2.816	9.334
IDF IV.	(89) 44,5	(210) 52,5	3.413	6.467

Tab.14b. Handflächenbemusterung

a) Psoriatiker: 100 ♂
Kontrollen : 200 ♂

	links			
	Ps	Ko	x^2	α (%)
Hypothenar	(34) 34,0	(73) 36,5	0.182	67.001
Thenar/IDFI	(32) 32,0	(59) 29,5	0.197	65.701
IDF II.	(5) 5,0	(18) 9,0	1.507	21.962
IDF III.	(34) 34,0	(50) 25,0	2.679	10.171
IDF IV.	(65) 65,0	(108) 54,0	3.304	6.910

b) Psoriatiker: 100 ♀
Kontrollen : 200 ♀

	links			
	Ps	Ko	x^2	α (%)
Hypothenar	(46)46,0	(81) 40,5	0.826	36.341
Thenar/IDFI	(15)15,0	(54) 27,0	5.421	1.990
IDF II.	(4) 4,0	(14) 7,0	1.064	30.234
IDF III.	(22)22,0	(52) 26,0	0.574	44.866
IDF IV.	(64)64,0	(130) 65,0	0.029	86.437

c) Psoriatiker: 200 ♂ + ♀
Kontrollen : 400 ♂ + ♀

	links			
	Ps	Ko	x^2	α (%)
Hypothenar	(80) 40,0	(154) 38,5	0.126	72.251
Thenar/IDFI	(47) 23,5	(113) 28,2	1.538	21.486
IDF II.	(9) 4,5	(32) 8,0	2.566	10.921
IDF III.	(56) 28,0	(102) 25,5	0.430	51.220
IDF IV.	(129) 64,5	(238) 59,5	1.403	23.617

Tab.15. Wilder - Formeln

	Rechte Hand					Linke Hand				
	11.9.7 (11.x.7)	9.7.5 (9.x.5)	7.5.5	x^2	α in %	11.9.7 (11.x.7)	9.7.5 (9.x.5)	7.5.5	x^2	α in %
69 Ps ♂	(42) 60,9	(18) 26,1	(9) 13,0	0,862	64.987	(27) 39,1	(24) 34,8	(18) 26,1	1,164	55.887
130 Ko	(79) 60,8	(39) 30,0	(12) 9,2			(59) 45,4	(45) 34,6	(26) 20,0		
69 Ps ♀	(35) 50,7	(21) 30,4	(13) 18,9	0,088	95.719	(28) 40,6	(26) 37,7	(15) 21,7	2,466	29.145
130 Ko	(65) 50,0	(42) 32,3	(23) 17,7			(46) 35,4	(42) 32,3	(42) 32,3		
138 Ps ♂+♀	(77) 55,8	(39) 28,3	(22) 15,9	0,640	72.604	(55) 39,9	(50) 36,2	(33) 23,9	0,386	82.46
260 Ko	(144) 55,4	(81) 31,1	(35) 13,5			(105) 40,4	(87) 33,5	(68) 26,1		

Tab.16a. Main - line - Index nach Penrose

Psoriatiker: 100 ♂ ; 100 ♀ ; Gesamt: 200 ♂+♀ ;

Kontrollen : 200 ♂ ; 200 ♀ ; Gesamt: 400 ♂+♀ ;

	Rechts				Links			
	Ps ♂		Ko ♂		Ps ♂		Ko ♂	
<11	2,0	(2)	4,5	(9)	19,0	(19)	9,5	(19)
11	2,0	(2)	4,5	(9)	6,0	(6)	4,0	(8)
12	16,0	(16)	13,0	(26)	20,0	(20)	20,0	(40)
13	9,0	(9)	10,5	(21)	5,0	(5)	19,5	(39)
14	18,0	(18)	10,5	(21)	24,0	(24)	21,0	(42)
15	6,0	(6)	14,5	(29)	7,0	(7)	6,5	(13)
16	47,0	(47)	42,5	(85)	19,0	(19)	19,5	(39)
x^2	10. 171				15.185			
∝(%)	11. 762				1.887			

	Rechts				Links			
	Ps ♀		Ko ♀		Ps ♀		Ko ♀	
11	8,0	(8)	5,0	(10)	14,0	(14)	15,0	(30)
11	5,0	(5)	7,5	(15)	8,0	(8)	11,0	(22)
12	22,0	(22)	12,5	(25)	18,0	(18)	16,5	(33)
13	6,0	(6)	12,5	(25)	13,0	(13)	10,0	(20)
14	13,0	(13)	14,5	(29)	17,0	(17)	16,0	(32)
15	6,0	(6)	14,5	(29)	6,0	(6)	9,0	(18)
16	40,0	(40)	33,5	(67)	24,0	(24)	22,5	(45)
x^2	13.217				2.135			
∝(%)	3.972				90.686			

Tab.16b. Main - line - Index nach Penrose

Psoriatiker: 200 ♂ + ♀

Kontrollen : 400 ♂ + ♀

	rechts		links	
	Ps	Ko	Ps	Ko
10	5,0 (10)	4,7 (19)	16,5 (33)	12,3 (49)
11	3,5 (7)	6,0 (24)	7,0 (14)	7,5 (30)
12	19,0 (38)	12,8 (51)	19,0 (38)	18,2 (73)
13	7,5 (15)	11,5 (46)	9,0 (18)	14,7 (59)
14	15,5 (31)	12,5 (50)	20,5 (41)	18,5 (74)
15	6,0 (12)	14,5 (58)	6,5 (13)	7,8 (31)
16	43,5 (87)	38,0 (152)	21,5 (43)	21,0 (84)
x^2	17.398		5.861	
α(%)	0.793		43.890	

Tab.17. Verlauf der C-Linie

a) Psoriatiker : 100 ♂

Kontrollen : 200 ♂

	rechts		links	
	Ps	Ko	Ps	Ko
C vorhanden	(88) 88,0	(177) 88,5	(74) 74,0	(151) 75,5
X (x)	(9) 9,0	(21) 10,5	(16) 16,0	(47) 23,5
0	(3) 3,0	(2) 1,0	(10) 10,0	(2) 1,0
x^2	1.752		15.306	
(%)	41.647		0.047	

b) Psoriatiker : 100 ♀

Kontrollen : 200 ♀

	rechts		links	
	Ps	Ko	Ps	Ko
C vorhanden	(90) 90,0	(174) 87,0	(79) 79,0	(168) 84,0
X (x)	(8) 8,0	(13) 6,5	(18) 18,0	(15) 7,5
0	(2) 2,0	(13) 6,5	(3) 3,0	(17) 8,5
x^2	2.982		9.909	
(%)	22.509		0.705	

c) Psoriatiker : 200 ♂ + ♀

Kontrollen : 400 ♂ + ♀

	rechts		links	
	Ps	Ko	Ps	Ko
C vorhanden	(178) 89	(351) 87,8	(153) 76,5	(319) 79,8
X (x)	(17) 8,5	(34) 8,5	(34) 17,0	(62) 15,5
0	(5) 2,5	(15) 3,7	(13) 6,5	(19) 4,7
x^2	0.649		1.132	
(%)	72.302		56.775	

Herrn Prof.Dr.med.G.G.Wendt möchte ich für die Anregung und freundliche Unterstützung bei dieser Arbeit herz - lich danken.

Am 24.11.1945 wurde ich, Klaus Schneider, als zweiter Sohn des Landwirtschaftsrates Dr. Max Schneider und seiner Ehefrau Else, geb. Kallenbach, in Homberg/Efze geboren. 1949 zog ich mit meinen Eltern nach Melsungen um.

Ostern 1952 wurde ich in die Volksschule Melsungen eingeschult. 1956 wechselte ich auf das Realgymnasium Melsungen über und bestand dort am 24.2.1965 das Abitur.

Am 22.4.1965 wurde ich an der Medizinischen Fakultät der Philipps-Universität immatrikuliert. Am 20.10.1966 legte ich die Naturwissenschaftliche Vorprüfung mit der Gesamtnote ‚gut' ab und bestand nach weiteren 3 Semestern die ärztliche Vorprüfung mit der Gesamtnote ‚sehr gut'.

Im Sommersemester 1968 studierte ich an der Georg- August-Universität in Göttingen; es folgten weitere 5 Semester klinischen Studiums an der Philipps-Universität in Marburg. Gleichzeitig arbeitete ich am Institut für Humangenetik an meiner Dissertation.

Am 23. Juli 1971 bestand ich die ärztliche Prüfung mit dem Urteil ‚sehr gut' an der Universität Marburg.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten

in Göttingen:

Böhme, Bushe, Ebert, Emrich, Friedberg, Frischkorn, Fuchs, Hellner, Herlyn, Hattermann, Kochsiek, Koncz, Lendle, Linzbach, Thofern, Truss.

in Marburg:

Beckmann, Berendes, Bommer, Brück, Buchholz, Dimroth, Dölle, Exner, Friederich, Ganz, Graul, Golenhofen, Hamm, Hardewig, Hennessen, Hensel, Hess, Heuser, Hildebrandt, Hort, Jacob, Kamke, Karlson, Koransky, Lang, Linneweh, Mahr, Mann, Martini, Mattes, Petry, Pots, Rodenhäuser, Rohen, Seidel, Siegert, Siess, Schleyer, Schmid, Schmitz-Moormann, Solcher, Spiegelberg, Straub, Strohmeyer, Vogt, Voss, Walcher, Wendt, Zilliken.

Ich erkläre ehrenwörtlich, daß ich die der Medizinischen Fakultät Marburg zur Promotionsprüfung eingereichte Arbeit mit dem Titel: Untersuchung zur Problematik der Beziehung zwischen Papillarleisten und Krankheiten am Beispiel der Psoriasis im Humangenetischen Institut der Philipps-Universität Marburg (Lahn) unter Leitung von Prof. Dr. G. G. Wendt mit Unterstützung durch Dr. Rube und Frau Kindermann ohne sonstige Hilfe selbst durchgeführt und bei der Abfassung der Arbeit keine anderen als die in der Dissertation angeführten Hilfsmittel benutzt habe.
Ich habe bisher an keiner in- und ausländischen Medizinischen Fakultät ein Gesuch um Zulassung zur Promotion eingereicht noch die vorliegende oder eine andere Arbeit als Dissertation vorgelegt.
Vorliegende Arbeit wurde in folgendem Publikationsorgan: Deutsche Medizinische Wochenschrift veröffentlicht.
Marburg, den 29.9.71

Klaus Schneider

DIFO–DRUCK SCHMACHT - BAMBERG RUF:62216